

Modulhandbuch

Master

Wirtschaftsingenieurwesen

Studienordnungsversion: 2009

Vertiefung: MB

gültig für das Wintersemester 2018/19

Erstellt am: 05. November 2018

aus der POS Datenbank der TU Ilmenau

Herausgeber: Der Rektor der Technischen Universität Ilmenau

URN: urn:nbn:de:gbv:ilm1-mhb-12758

Inhaltsverzeichnis

Name des Moduls/Fachs	1.FS	2.FS	3.FS	4.FS	5.FS	6.FS	7.FS	8.FS	9.FS	10.F	Ab- schluss	LP
	VSP	VSP	VSP	VSP	VSP	VSP	VSP	VSP	VSP	VSP		
Ingenieurwissenschaftliche Grundlagenfächer											FP	12
Fertigungsprozesse	2	1	0								PL 90min	4
Grundlagen der Qualitätssicherung	2	1	0								PL 90min	4
Mikrorechnertechnik	2	1	0								PL	4
Allgemeiner Maschinenbau											FP	26
Robotik	2	0	1								PL	4
Bildverarbeitung für die Qualitätssicherung		2	0	0							PL 90min	2
Grundlagen Hydraulik/Pneumatik		2	0	0							PL 90min	3
Hauptseminar allgemeiner Maschinenbau		0	2	0							PL	2
PC-based Control		1	1	0							PL 90min	3
Technische Optik 1 und Lichttechnik 1		2	2	0							PL 90min	5
Tribotechnik		2	0	0							PL 90min	3
Maschinendynamik			2	1	0						PL	4
Maschinentechnisches Praktikum		0	0	1	0	0	2				PL	3
Mess- und Sensortechnik			2	1	1						PL	5
Qualitätsmanagement			2	0	0						PL 30min	2
Konstruktionstechnik											FP	26
Maschinenkonstruktion	2	1	0								PL 90min	3
Gestaltungslehre		1	1	0							PL	3
Hauptseminar Konstruktionstechnik		0	2	0							PL	2
Industriedesign		1	1	0							PL	3
Justierung		1	1	0							PL	3
Mikrotechnologie		2	0	0							PL 90min	2
PC-based Control		1	1	0							PL 90min	3
Virtuelle Produktentwicklung		2	1	0							PL	4
Fabrikplanung			1	1	0						PL 90min	3
Feinwerktechnische Funktionsgruppen 1			2	1	0						PL	4
Kostenrechnung und Bewertung in der Konstruktion			1	1	0						PL	3
Maschinentechnisches Praktikum			0	0	3						PL	4
Qualitätsmanagement			2	0	0						PL 30min	2
Produktionstechnik / Logistik											FP	26
Fügen	2	0	0								PL 90min	2
Laseranwendung in der Fertigung	2	0	1								PL 90min	4
Beschichtungstechnik		2	0	0							PL 30min	3
Ergonomie		2	1	0							PL 90min	3
Hauptseminar Fabrikbetrieb		0	2	0							PL	2
Hauptseminar Fertigungstechnik		0	2	0							PL	2
Präzisionsbearbeitung		2	0	0							PL 90min	3
Werkzeugmaschinen		2	1	0							PL 90min	4
Fabrikplanung			1	1	0						PL 90min	3
Instandhaltung			1	1	0						PL 90min	3
Logistik 1			2	0	0						PL 90min	2
Materialflusssimulation											PL 90min	2
Qualitätsmanagement/CAQ-Systeme			2	0	0						PL 90min	3
Simulation in der Produktion und Logistik			1	1	0						PL 90min	2



Modul: Ingenieurwissenschaftliche Grundlagenfächer

Modulnummer: 9015

Modulverantwortlich: Prof. Dr. Christian Weber

Modulabschluss: Fachprüfung/Modulprüfung generiert

Lernergebnisse

Die Studierenden sind in der Lage, vertiefte maschinenbaurelevante Aufgaben mit Bezug zur Konstruktion, Mess- und Sensortechnik sowie Produktionstechnik technologisch zu verstehen und zu analysieren. Darüber hinaus verfügen Sie über den notwendigen Sachverstand, betriebswirtschaftliche und technologische Zusammenhänge abzuleiten und daraus neue marktbezogene Entwicklungen zu bewerten.

Vorraussetzungen für die Teilnahme

Naturwissenschaftliche und ingenieurwissenschaftliche Fächer des Grundstudiums

Detailangaben zum Abschluss

ACHTUNG: Fach bzw. Modul wird nicht mehr angeboten!

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009 Vertiefung MB

Modul: Ingenieurwissenschaftliche Grundlagenfächer

TECHNISCHE UNIVERSITÄT
ILMENAU**Fertigungsprozesse**

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 5094

Prüfungsnummer: 2300240

Fachverantwortlich: Dipl.-Ing. Christian Wildner

Leistungspunkte: 4			Workload (h):120			Anteil Selbststudium (h):86			SWS:3.0																					
Fakultät für Maschinenbau						Fachgebiet:2361																								
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
	2	1	0																											

Lernergebnisse / Kompetenzen

Der Studierende soll verstehen, wie Produktionssysteme konzipiert, geplant und realisiert werden. Dabei soll er erkennen, wie die Leistungserbringung in der Produktion anhand unterschiedlicher Methoden der Produktionsplanung und -steuerung erfolgt und mithilfe der Instandhaltung sicher gestellt wird. Zudem erhält er einen Überblick über geeignete Vorgehensweisen, Methoden und Instrumente zur Lösung von Problemen und Optimierung von Prozessen aus den Bereichen der Produktion und Logistik und wie mit moderne Identifikationssysteme und Produktionstechniken der Leistungserstellungsprozess wirtschaftlich von statten geht.

Vorkenntnisse**Inhalt**

Einführung in die Produktion zur Herstellung von Erzeugnissen anhand der historischen Entwicklung von Produktionssystemen. Darlegung moderner Produktionsphilosophien und -strategien sowie deren Realisierung. Sicherstellung der Produktion durch Instandhaltung und permanenter Optimierung bestehender Prozesse. Grundlagen zum Produktions- und Logistikmanagement sowie technische und organisatorische Lösungsansätze zu deren Unterstützung.

Medienformen

PowerPoint-Präsentation und Videofilm

Literatur**Detailangaben zum Abschluss****verwendet in folgenden Studiengängen:**

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Grundlagen der Qualitätssicherung

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 5096

Prüfungsnummer: 2300286

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Gunther Notni

Leistungspunkte: 4			Workload (h):120			Anteil Selbststudium (h):86			SWS:3.0																					
Fakultät für Maschinenbau						Fachgebiet:2362																								
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
	2	1	0																											

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden sollen Fähigkeiten, Fertigkeiten und Können auf dem Gebiet des Qualitätsmanagements und zu den Werkzeugen des Qualitätsmanagements erwerben. Insbesondere zu QM-Systemen soll Systemkompetenz erworben werden. Fachkompetenzen zu einzelnen Tools des QM sollen durch praktische Beispiele vermittelt werden. Bei der Vermittlung von Methoden des QM werden auch Sozialkompetenzen erarbeitet. Die Studierenden - verfügen über die Grundlagen des Qualitätsmanagements wie bspw. Normen und Anforderungen an QM-Systeme, Branchenspezifische Anforderungen, kennen den Aufbau von QM-Systemen und beherrschen den Ablauf einer Zertifizierung und eines Audits - haben eine systematische Übersicht zu den Methoden und Werkzeugen des Qualitätsmanagements - lernen ausgewählte Werkzeuge des QM kennen, bspw. statistische Prozessregelung (SPC) und Annahmestichprobenprüfung

Vorkenntnisse

Naturwissenschaftliche und ingenieurwissenschaftliche Fächer des Grundstudiums, wünschenswert Kenntnisse in Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik

Inhalt

Qualitätsmanagement und Messtechnik Prozessorientiertes Qualitätsmanagement Normen für Qualitätsmanagementsysteme Anforderungen an QM-Systeme nach ISO 9000 ff. Branchenspezifische Anforderungen an QM-Systeme Aufbau und Einführung von QM-Systemen Zertifizierung von QM-Systemen Systematisierung von Methoden des Qualitätsmanagements Qualitätsregelkartentechnik

Medienformen

Tafel, Overhead-Projektor, Beamer,

Literatur

Linß, G.: Qualitätsmanagement für Ingenieure. 2. Auflage, Leipzig: Fachbuchverlag, 2005

Detaillangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen:

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009 Vertiefung MB
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Mikrorechnertechnik

Fachabschluss: mehrere Teilleistungen

Art der Notengebung: Generierte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 101862

Prüfungsnummer: 230034

Fachverantwortlich: Dr. Marion Braunschweig

Leistungspunkte: 4			Workload (h):120			Anteil Selbststudium (h):86			SWS:3.0																					
Fakultät für Maschinenbau						Fachgebiet:2341																								
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
	2	1	0																											

Lernergebnisse / Kompetenzen

In der Vorlesung Mikrorechnertechnik werden Fachkompetenzen zur Programmierung eines PC mit dem Ziel der Steuerung von Anlagen des Maschinenbaus und dem Ziel der Steuerung mechatronischer Systeme erworben. Die Studenten können vorhandene Programme analysieren und sind in der Lage, eigene Programme zu entwerfen. Damit erwerben die Studierenden auf dem Gebiet der Programmierung eine umfangreiche Methodenkompetenz.

Vorkenntnisse

Grundlagen der Informatik

Inhalt

Programmieren mit C und C++: Datentypen, Operatoren, Ablaufsteuerung, Datenfelder und Strukturen, Dateiarbeit, Hardwarenahe Programmierung, Klassen, Microsoft.NET Framework, Nutzung der Framework Class Library

Medienformen

pdf-Skript im Internet

Literatur

Literatur zu C und C++, Online-Hilfe der Entwicklungsumgebung Microsoft Visual Studio, Internettutorials zu C++

Detailangaben zum Abschluss

sPL 90 min (50%) + aPL Praktikum gemäß Testatkarte (50%)

verwendet in folgenden Studiengängen:

Bachelor Maschinenbau 2008

Bachelor Mechatronik 2008

Bachelor Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Elektrotechnik 2008 Vertiefung

Bachelor Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Metalltechnik 2008

Diplom Maschinenbau 2017

Master Mathematik und Wirtschaftsmathematik 2008

Master Mathematik und Wirtschaftsmathematik 2013 Vertiefung AM

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Modul: Allgemeiner Maschinenbau

Modulnummer: 9024

Modulverantwortlich: Prof. Dr. Christian Weber

Modulabschluss: Fachprüfung/Modulprüfung generiert

Lernergebnisse

Die Studierenden erwerben Grundkenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten aus spezifischen Fachrichtungen des Maschinenbaus.

Voraussetzungen für die Teilnahme

Naturwissenschaftliche und ingenieurwissenschaftliche Fächer des Grundstudiums

Detailangaben zum Abschluss

Robotik

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 120 min Art der Notengebung: Gestufte Noten
Sprache: Deutsch Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 5690

Prüfungsnummer: 2300217

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Klaus Zimmermann

Leistungspunkte: 4			Workload (h):120			Anteil Selbststudium (h):86			SWS:3.0																					
Fakultät für Maschinenbau						Fachgebiet:2343																								
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
	2	0	1																											

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die auf die Vermittlung von Fach- und Methodenkompetenz ausgerichtete Lehrveranstaltung bildet eine Bindeglied zwischen eher theoretisch orientierten Disziplinen des Maschinenbaus, der Mechatronik sowie der Informatik und den angewandten Disziplinen. Viel theoretisches Wissen wird praktisch erlebbar. Die Studierenden erhalten einen Überblick über die Theorie und Praxis der Robotertechnik. Der Abstraktionsprozess vom realen technischen System über das mechanische Modell zur mathematischen Lösung wird in der Robotik besonders deutlich. Im Praktikum können die Studierenden Prozesse selbst steuern.

Vorkenntnisse

Mathematik (Grundlagenstudium), Grundlagen der Technischen Mechanik

Inhalt

- Kinematik von Robotern o Koordinatensysteme o Denavit-Hartenberg-Parameter o Direkte und Inverse Aufgabe o Arbeitsraum - Dynamik von Robotern o Analytische und Synthetische Methoden o Direkte und Inverse Aufgabe o Computergestützte Simulation der Dynamik - Steuerung und Programmierung von Robotern o Bahnsteuerung o Punkt zu Punkt-Steuerung o Online/Offline Programmierung und Direktes/Indirektes Teach-In - Greifertechnik o Klassifizierung von Greifern o Greifkraftberechnung - Robotik für Service und Entertainment o Home-Care-Systeme o RoboCup o Medizinische Roboter - Roboterpraktikum o Modulare Struktur amtec robotics o BOSCH Turbo Scara

Medienformen

Tafel, Skript, Folien, Beamer

Literatur

Stadler: Analytical Robotics and Mechatronics McCloy/Harris: Robotertechnik Pfeiffer: Roboterdynamik Hering/Steinhart: Taschenbuch Mechatronik

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen:

Bachelor Mathematik 2009
Bachelor Technische Kybernetik und Systemtheorie 2010
Master Mechatronik 2008
Master Mechatronik 2014
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009 Vertiefung MB
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Bildverarbeitung für die Qualitätssicherung

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min Art der Notengebung: Gestufte Noten
Sprache: Deutsch Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 1662 Prüfungsnummer: 2300141

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Gunther Notni

Leistungspunkte: 2			Workload (h):60			Anteil Selbststudium (h):38			SWS:2.0																					
Fakultät für Maschinenbau						Fachgebiet:2362																								
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
				2	0	0																								

Lernergebnisse / Kompetenzen

In diesem Fach werden die Grundlagen der Anwendung der Bildverarbeitung für die Qualitätssicherung vermittelt. Die Studierenden beherrschen die Grundbegriffe der Bildverarbeitung und sind fähig die technische und wirtschaftliche Machbarkeit von Lösungen der industriellen Bildverarbeitung zu beurteilen. Sie sind in der Lage Aufgaben der Qualitätssicherung von Werkstoffen, Herstellungsverfahren und Erzeugnisse auf der Grundlage der industriellen Bildverarbeitung zu lösen. Sie sind fähig Daten der Bildverarbeitung an Systeme der rechnergestützten Qualitätssicherung (CAQ) zu übergeben und mit den Methoden der statistischen Qualitätssicherung auszuwerten.

Vorkenntnisse

Naturwissenschaftliche und ingenieurwissenschaftliche Fächer des Grundstudiums

Inhalt

Die Vorlesung behandelt folgende interdisziplinäre Teilgebiete:

1. Grundbegriffe der Bildverarbeitung für die QS
2. Systemtechnik der Bildverarbeitung für die QS
3. Grundlagen der Objekterkennung für die QS
4. Anschluss an CAx - Systeme

Medienformen

Tafel, Beamer (Bilder, Grafiken, Animationen und Live-Vorführung von Algorithmen)

Literatur

J. Beyerer, F. Puente Leon, Ch. Frese „Automatische Sichtprüfung“ Springer Verlag 2012,
B. Jähne „Digitale Bildverarbeitung“, Springer Verlag 2012,
A. Erhardt „Einführung in die digitale Bildverarbeitung“, Vieweg und Teuber (2008),
Das Handbuch der Bildverarbeitung, Stemmer Imaging 2015,
N. Bauer (Hsg.) „Handbuch zur Industriellen Bildverarbeitung“ (2008) Fraunhofer IRB Verlag,
Ch. Demant, B. Streicher-Abel, A. Springhoff „Industrielle Bildverarbeitung“, Springer Verlag (2011),
R. D. Fiete „Modelling the Imaging Chain of Digital Cameras“, SPIE Press (2010),
G.C.Holst, T.S. Lomheim „CMOS/CCD Sensors and camera systems“ SPIE Press 2011,
Brückner, P.: Handbuch Bildverarbeitung, TU Ilmenau 2017,
Linß, G.: Qualitätsmanagement für Ingenieure, Fachbuchverlag Leipzig, Leipzig 2011

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen:

Master Fahrzeugtechnik 2009
Master Fahrzeugtechnik 2014
Master Maschinenbau 2009
Master Maschinenbau 2011
Master Maschinenbau 2014
Master Maschinenbau 2017
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009 Vertiefung MB
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB

Grundlagen Hydraulik/Pneumatik

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min Art der Notengebung: Gestufte Noten
Sprache: Deutsch Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 867 Prüfungsnummer: 2300042

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Klaus Augsburg

Leistungspunkte: 3			Workload (h):90			Anteil Selbststudium (h):68			SWS:2.0																					
Fakultät für Maschinenbau						Fachgebiet:2324																								
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
				2	0	0																								

Lernergebnisse / Kompetenzen

Den Studierenden werden die Grundlagen für die Entwicklung hydraulischer und pneumatischer Antriebe vermittelt. Sie sind in der Lage, die Funktion von Schaltungen zu erfassen, einfachere Schaltungen selbst zu entwickeln und zu dimensionieren. Dazu beherrschen sie verschiedene Methoden auf unterschiedlichen Abstraktionsebenen. Sie sind in der Lage, Fehler abzuschätzen.

Vorkenntnisse

Strömungsmechanik (von Vorteil)

Inhalt

Allgemeine Grundlagen
Berechnungsgrundlagen
Symbole und Grundsaltungen
Schaltungsaufbau und Steuerungen Aufbau und Wirkungsweise wichtiger Funktionselemente

Medienformen

Lehrblätter (Folien aus der Vorlesung)

Literatur

Will, D.; Ströhl, H.: Einführung in die Hydraulik und Pneumatik
Will, D.; Nollau, R.: Hydraulik. Grundlagen, Komponenten, Schaltungen
Murrenhoff, H.: Grundlagen der Fluidtechnik

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen:

Bachelor Fahrzeugtechnik 2008
Bachelor Fahrzeugtechnik 2013
Bachelor Informatik 2013
Master Maschinenbau 2009
Master Maschinenbau 2011
Master Maschinenbau 2014
Master Maschinenbau 2017
Master Mechatronik 2014
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009 Vertiefung MB
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

ACHTUNG: Fach bzw. Modul wird nicht mehr angeboten!

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009 Vertiefung MB

Modul: Allgemeiner Maschinenbau



TECHNISCHE UNIVERSITÄT
ILMENAU

Hauptseminar allgemeiner Maschinenbau

Fachabschluss: Prüfungsleistung alternativ

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: keine Angabe

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 6352

Prüfungsnummer: 2300296

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Ulf Kletzin

Leistungspunkte: 2

Workload (h): 60

Anteil Selbststudium (h): 38

SWS: 2.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2311

SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P			
				0	2	0																								

Lernergebnisse / Kompetenzen

Vorkenntnisse

Inhalt

Medienformen

Literatur

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen:

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

PC-based Control

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min Art der Notengebung: Gestufte Noten
Sprache: Deutsch Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 657 Prüfungsnummer: 2300105

Fachverantwortlich: Dr. Marion Braunschweig

Leistungspunkte: 3			Workload (h):90			Anteil Selbststudium (h):68			SWS:2.0																					
Fakultät für Maschinenbau						Fachgebiet:2341																								
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
				1	1	0																								

Lernergebnisse / Kompetenzen

In der Vorlesung PC-based Control werden Fachkompetenzen zur Programmierung eines PC mit dem Ziel der Steuerung eines mechatronischen Systems erworben. Die Studenten können mit der Software LabView entwickelte Programme analysieren und sind in der Lage, eigene Programme zu entwerfen. Damit erwerben die Studenten auf dem Gebiet der Programmierung mit LabView eine umfangreiche Methodenkompetenz.

Vorkenntnisse

Grundlagen der Informatik

Inhalt

Echtzeitsysteme, PC-basierte Steuerungen, Schrittmotorsteuerung, Mikrocontrollersteuerungen, Nutzung von LabView und LabView Realtime (Fa. National Instruments) für Maschinensteuerungen

Medienformen

Arbeitsblätter

Literatur

<http://www.dedicated-systems.com> LabView: Das Grundlagenbuch. ISBN: 3-8273-2051-8 Online-Hilfe zu LabView Wörn, Heinz; Brinkschulte, Uwe: Echtzeitsysteme Springer Verlag 2005. ISBN 3-540-20588-8 Lauber, Rudolf: Prozessautomatisierung. Springer Verlag 1999. ISBN 3-540-65318-X

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen:

Master Fahrzeugtechnik 2009
Master Fahrzeugtechnik 2014
Master Maschinenbau 2009
Master Maschinenbau 2011
Master Maschinenbau 2014
Master Maschinenbau 2017
Master Mathematik und Wirtschaftsmathematik 2008
Master Mathematik und Wirtschaftsmathematik 2013 Vertiefung AM
Master Mechatronik 2008
Master Mechatronik 2014
Master Mechatronik 2017
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009 Vertiefung MB
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2018 Vertiefung MB

Technische Optik 1 und Lichttechnik 1

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min Art der Notengebung: Gestufte Noten
Sprache: Deutsch Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 876 Prüfungsnummer: 2300017

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Stefan Sinzinger

Leistungspunkte: 5			Workload (h):150			Anteil Selbststudium (h):105			SWS:4.0																					
Fakultät für Maschinenbau						Fachgebiet:2332																								
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
				2	2	0																								

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden erlernen die Grundlagen der optischen Abbildung auf der Basis der geometrischen Optik. Die Studierenden sind in der Lage optische Abbildungssysteme in ihrer Funktionsweise zu verstehen, zu analysieren und zu bewerten. Auf der Basis des kollinearen Modells können Sie einfache Systeme modellieren und dimensionieren. Der Studierende kann lichttechnische Probleme analysieren und entsprechende Berechnungen durchführen. Der Studierende hat Fachwissen zur Lichterzeugung und kann Lichtquellen hinsichtlich ihrer Eigenschaften bewerten und für gegebene Problemstellungen auswählen. Der Studierende hat Fachwissen zur Lichtmessungen und zu optischen Sensoren. In Vorlesungen und Übungen wird Fach-, Methoden- und Systemkompetenz vermittelt.

Vorkenntnisse

Gute Mathematik und Physik Grundkenntnisse

Inhalt

Geometrische Optik, Modelle für Abbildungen, kollineare Abbildung, Grundlagen optischer Instrumente. Lichttechnische und strahlungstechnische Grundgrößen, Grundgesetze, lichttechnische Eigenschaften von Materialien, Lichtberechnungen, Einführung in die Lichterzeugung, Einführung in optische Sensoren und Lichtmesstechnik.

Medienformen

Daten-Projektion, Folien, Tafel Vorlesungsskript, Demonstrationen

Literatur

W. Richter: Technische Optik 1, Vorlesungsskript TU Ilmenau. H. Haferkorn: Optik, 4. Auflage, Wiley-VCH 2002. E. Hecht: Optik, Oldenbourg, 2001. D. Gall: Grundlagen der Lichttechnik - Kompendium, Pflaum Verlag 2004, ISBN 3-7905-0923-X

Detaillangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen:

Bachelor Maschinenbau 2008
Bachelor Maschinenbau 2013
Bachelor Mechatronik 2008
Bachelor Medientechnologie 2008
Bachelor Medientechnologie 2013
Bachelor Optische Systemtechnik/Optronik 2013
Bachelor Optronik 2008
Bachelor Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Elektrotechnik 2008 Vertiefung
Bachelor Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Metalltechnik 2008 Vertiefung
Diplom Maschinenbau 2017
Master Fahrzeugtechnik 2009
Master Fahrzeugtechnik 2014
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009 Vertiefung MB
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010

Tribotechnik

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min Art der Notengebung: Gestufte Noten
Sprache: Deutsch Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 268 Prüfungsnummer: 2300138

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Ulf Kletz

Leistungspunkte: 3			Workload (h):90			Anteil Selbststudium (h):68			SWS:2.0																					
Fakultät für Maschinenbau						Fachgebiet:2311																								
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
				2	0	0																								

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden sind fähig, durch die Kenntnis tribologischer Zusammenhänge in Maschinen und Maschinenbaugruppen Schmierungs- und Verschleißprobleme zu erkennen, analytisch zu behandeln und Auswirkungen auf die Funktionsfähigkeit abzuleiten.

Vorkenntnisse

Maschinenelemente; Werkstofftechnik

Inhalt

Tribotechnische Grundlagen; Schmiermittel; Schmierungstechnik; konstruktive und werkstofftechnische Aspekte von Reibung und Verschleiß; Grundlagen der Berechnung von Reibung und Verschleiß; Auswirkungen auf die Zuverlässigkeit von Maschinen und Anlagen; Instandhaltung; Technische Diagnostik.

Medienformen

Skripte und Arbeitsblätter in Papier- und elektronischer Form; Vorlesung als Power-Point-Show

Literatur

Czichos; Habig: Tribologie-Handbuch: Reibung und Verschleiß. Verlagsgesellschaft Vieweg & Sohn Braunschweig
Fleischer; Gröger; Thum: Verschleiß und Zuverlässigkeit. Verlag Technik Berlin
Kragelski, I. V.: Grundlagen der Berechnung von Reibung und Verschleiß. Verlag Technik Berlin
Möller; Boor: Schmierstoffe im Betrieb. VDI-Verlag Düsseldorf
DIN-Taschenbuch Tribologie: Grundlagen, Prüftechnik, tribotechnische Konstruktionselemente. Beuth Verlag

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen:

Master Fahrzeugtechnik 2009
Master Fahrzeugtechnik 2014
Master Maschinenbau 2009
Master Maschinenbau 2011
Master Maschinenbau 2014
Master Maschinenbau 2017
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009 Vertiefung MB
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Maschinendynamik

Fachabschluss: mehrere Teilleistungen

Art der Notengebung: Generierte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 329

Prüfungsnummer: 230050

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Klaus Zimmermann

Leistungspunkte: 4			Workload (h):120			Anteil Selbststudium (h):86			SWS:3.0																					
Fakultät für Maschinenbau						Fachgebiet:2343																								
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
							2 1 0																							

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die auf die Vermittlung von Fach- und Methodenkompetenz ausgerichtete Lehrveranstaltung bildet eine Bindeglied zwischen den Natur- (vor allem Mathematik und Physik) und Technikwissenschaften (Konstruktionstechnik, Maschinenelemente) im Ausbildungsprozess. Die Studierenden werden mit dem methodischen Rüstzeug versehen, um den Abstraktionsprozess vom realen technischen System über das mechanische Modell zur mathematischen Lösung realisieren zu können. Dabei liegt der Schwerpunkt neben dem Kennen und Verstehen von Methoden der Schwingungstechnik vor allem auf der sicheren Beherrschung dieser beim Anwenden. Durch eine Vielzahl von selbstständig bzw. im Seminar gemeinsam gelösten Aufgaben sind die Studierenden in der Lage aus dem technischen Problem heraus eine Lösung zu analytisch oder auch rechnergestützt numerisch zu finden. Dabei geht es um die Verbindung des angewandten Grundlagenwissens mit Methoden der Informationsverarbeitung.

Vorkenntnisse

Grundlagen der Technischen Mechanik; Mathematik (Differentialrechnung)

Inhalt

- Schwingungen von Balken und Platten - Auswuchten - Krit. Drehzahlen - Lagrangesche Gleichungen - Schwingungsminderung (Tilgung, Isolierung, Dämpfung) - Stöße - Demonstrationspraktikum (Auswuchten, Schwingungsprüfung)

Medienformen

Foliensatz

Literatur

Holzweisig/Dresig: Lehrbuch der Maschinendynamik Jüngeler: Maschinendynamik Krause: Gerätekonstruktion

Detailangaben zum Abschluss

Generierte Prüfungsleistung (= besteht aus 1 PL und 1 SL)

- 2300267 alternative SL (= Beleg). Die SL ist keine Zulassungsvoraussetzung für die dazugehörige PL (sPL).

- 2300048 schriftliche PL (= Klausur 120 min.).

Die generierte PL ist bestanden, wenn alle ihr zugeordneten Leistungen (1 PL + 1 SL) bestanden sind.

Die Note für die generierte PL wird aus der ihr zugeordneten PL (sPL) gebildet.

verwendet in folgenden Studiengängen:

Bachelor Fahrzeugtechnik 2008

Bachelor Fahrzeugtechnik 2013

Bachelor Maschinenbau 2008

Bachelor Maschinenbau 2013

Bachelor Technische Kybernetik und Systemtheorie 2010

Bachelor Technische Kybernetik und Systemtheorie 2013

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung MB
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2014 Vertiefung MB
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2015 Vertiefung MB
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2018 Vertiefung MB

Maschinentechnisches Praktikum

Fachabschluss: Prüfungsleistung alternativ

Art der Notengebung: Generierte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: ganzjährig

Fachnummer: 6353

Prüfungsnummer: 2300175

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Ulf Kletzin

Leistungspunkte: 3			Workload (h):90			Anteil Selbststudium (h):56			SWS:3.0																							
Fakultät für Maschinenbau						Fachgebiet:2311																										
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS				
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P		
				0	0	1	0	0	2																							

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, den Aufbau und die Wirkungsweise einzelner mechanischer und nichtmechanischer Maschinenelemente und -baugruppen und ihr Zusammenwirken in Maschinen und Maschinensystemen zu analysieren und zu bewerten sowie Maschinengestelle, Führungen und Lagerungen zu gestalten und zu berechnen bzw. auszuwählen.

Vorkenntnisse

Kenntnisse in Maschinenelemente, Fertigungstechnik, Fertigungsprozesse, Meß- und Sensortechnik, Maschinensteuerung, Industrierobotertechnik, Qualitätssicherung, Technische Zuverlässigkeit, Maschinenkonstruktion

Inhalt

- Kennen lernen der Wirkungsweise wesentlicher mechanischer und nichtmechanischer Elemente und Baugruppen von Maschinen
- Behandlung wichtiger maschinentechnischer Effekte und Erscheinungen
- Berücksichtigung konstruktiver, fertigungstechnischer und prüftechnischer Gesichtspunkte
- Absolvierung von Versuchen zum Inhalt der im Wahlkomplex „Allgemeiner Maschinenbau“ enthaltenen Fächer

Medienformen

Praktikumsanleitungen

Literatur

ergänzende Literatur je Versuch siehe Praktikumsanleitung

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen:

Master Maschinenbau 2009
 Master Maschinenbau 2011
 Master Maschinenbau 2014
 Master Maschinenbau 2017
 Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009
 Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009 Vertiefung MB
 Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010
 Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB
 Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB
 Master Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung MB
 Master Wirtschaftsingenieurwesen 2014 Vertiefung MB
 Master Wirtschaftsingenieurwesen 2015 Vertiefung MB
 Master Wirtschaftsingenieurwesen 2018 Vertiefung MB

Mess- und Sensortechnik

Fachabschluss: mehrere Teilleistungen

Art der Notengebung: Generierte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 400

Prüfungsnummer: 230031

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Thomas Fröhlich

Leistungspunkte: 5			Workload (h):150			Anteil Selbststudium (h):105			SWS:4.0																					
Fakultät für Maschinenbau						Fachgebiet:2372																								
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
							2 1 1																							

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden können sich in der metrologischen Begriffswelt bewegen und kennen die mit der Metrologie verbundenen wirtschaftlichen bzw. gesellschaftlichen Wechselwirkungen. Die Studierenden überblicken die Messverfahren zur Messung nichtelektrischer Größen hinsichtlich ihrer Funktion, Eigenschaften, mathematischen Beschreibung für statisches und dynamisches Verhalten, Anwendungsbereich und Kosten. Die Studierenden können in bestehenden Messanordnungen die eingesetzten Prinzipien erkennen und entsprechend bewerten. Die Studierenden sind fähig, Aufgaben der elektrischen Messung nichtelektrischer Größen zu analysieren, geeignete Messverfahren zur Lösung der Messaufgaben auszuwählen, Quellen von Messabweichungen zu erkennen und den Weg der Ermittlung der Messunsicherheit mathematisch zu formulieren und bis zum vollständigen Messergebnis zu gehen.

Mit der Lehrveranstaltung erwerben die Studierenden zu etwa 60% Fachkompetenz. Die verbleibenden 40% verteilen sich mit variierenden Anteilen auf Methoden- und Systemkompetenz. Sozialkompetenz erwächst aus praktischen Beispielen in den Lehrveranstaltungen und der Gruppenarbeit im Praktikum.

Vorkenntnisse

Abgeschlossenes gemeinsames ingenieurwissenschaftliches Grundstudium (GIG)

Inhalt

Grundlagen der Messtechnik GMT:

Gesetzliche Grundlagen der Metrologie, Messabweichungen, Messunsicherheit, Messergebnis;

Grundfunktionen, Aufbau und Eigenschaften von Mess und Sensorsystemen auf den Gebieten:

- Längenmesstechnik LMT
- Winkelmessstechnik WMT
- Oberflächenmesstechnik OMT
- Spannungs- und Dehnungsmessung SDMT
- Kraftmesstechnik KMT
- Durchflussmesstechnik DUMT
- Temperaturmesstechnik TMT

Auswahl von 3 aus 10 Versuchen des Praktikums Mess- und Sensortechnik (MST): Digitale Längenmessung, Digitale Winkelmessung, Induktive und inkrementelle Längenmessung, Temperaturmesstechnik, Durchflussmesstechnik, Kraftmess- und Wägetechnik, Interferometrische Längenmessung / Laserwegmesssystem, Mechanisch-optische Winkelmessung, Elektronisches Autokollimationsfernrohr, Oberflächenmessung

Medienformen

Nutzung der Möglichkeiten von Beamer/Laptop/PC mit Präsentationssoftware. Für die Studierenden werden Lehrmaterialien bereitgestellt. Sie bestehen aus Arbeitsblättern mit Erläuterungen und Definitionen sowie Skizzen der Messprinzipien und –geräte, deren Inhalt mit der Präsentation identisch ist. Tafel und Kreide. Seminaraufgaben <http://www.tu-ilmenau.de/pms/studium/lehrveranstaltungen/> und Praktikumsanleitungen <http://www.tu-ilmenau.de/pms/studium/lehrveranstaltungen/praktika/> können von der Homepage des Instituts PMS <http://www.tu-ilmenau.de/pms/> bezogen werden.

Literatur

Die Lehrmaterialien enthalten ein aktuelles Literaturverzeichnis.

1. Alfred Böge (Hrsg.): Handbuch Maschinenbau. Vieweg. ISBN 3-486-25712-9

2. Hans-Juergen Gevatter (Hrsg.): Automatisierungstechnik 1: Mess- und Sensortechnik. Springer. ISBN3-540-66883-7

3. Tilo Pfeifer: Fertigungsmesstechnik. Oldenbourg. ISBN 3-528-05053-5

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen:

Bachelor Fahrzeugtechnik 2008

Bachelor Maschinenbau 2008

Bachelor Mechatronik 2008

Bachelor Optronik 2008

Bachelor Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Metalltechnik 2008 Vertiefung

Master Regenerative Energietechnik 2011

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Qualitätsmanagement

Fachabschluss: Prüfungsleistung mündlich 30 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 6357

Prüfungsnummer: 2300290

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Gunther Notni

Leistungspunkte: 2			Workload (h):60			Anteil Selbststudium (h):38			SWS:2.0																					
Fakultät für Maschinenbau						Fachgebiet:2362																								
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
							2 0 0																							

Lernergebnisse / Kompetenzen

Dieses Lehrfach bietet einen umfassenden Überblick über Methoden und Werkzeugen des Qualitätsmanagements. Die Studierenden sollen durch praktische Beispiele Fähigkeiten und Fertigkeiten zu einzelnen QM-Tools erwerben. Bei der Vermittlung von Methoden des QM werden auch Sozialkompetenzen erarbeitet. Die Studierenden - haben eine systematische Übersicht zu den Methoden und Werkzeugen des Qualitätsmanagements - lernen die Anwendung von ausgewählten QM-Werkzeugen zur Qualitätsplanung, zur Produktrealisierung, zur Qualitätsauswertung und zur Qualitätsverbesserung kennen.

Vorkenntnisse

Naturwissenschaftliche und ingenieurwissenschaftliche Fächer des Grundstudiums, wünschenswert Kenntnisse in Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik

Inhalt

Systematisierung von Methoden und Werkzeugen des Qualitätsmanagements Elementare Methoden und Werkzeuge für das Qualitätsmanagement Fehlermöglichkeits- und -einflussanalyse - FMEA, Prüfprozesseignung, Maschinen- und Prozessfähigkeitsuntersuchung, Stichprobenprüfung, Prüfplanung, Audit und Fehlermanagement

Medienformen

Tafel, Overhead-Projektor, Beamer,

Literatur

Linß, G.: Qualitätsmanagement für Ingenieure. 3. Auflage, Leipzig: Fachbuchverlag, 2011 Linß, G.: Training Qualitätsmanagement. 3. Aufl. Leipzig: Hanser Fachbuchverlag 2011 Gerhard L.: Statistiktraining im Qualitätsmanagement. Leipzig: Hanser Fachbuchverlag 2006

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen:

Master Werkstoffwissenschaft 2010
Master Werkstoffwissenschaft 2011
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009 Vertiefung MB
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Modul: Konstruktionstechnik

Modulnummer: 9022

Modulverantwortlich: Prof. Dr. Christian Weber

Modulabschluss: Fachprüfung/Modulprüfung generiert

Lernergebnisse

Die Studierenden erhalten das notwendige Wissen zu verschiedenen Teilgebieten der Mechanik: Statik, Festigkeitslehre, Kinematik und Kinetik. Die Studierenden können technische Zeichnungen anfertigen, selbstständig und sicher mechanische Gebilde unter Zuhilfenahme analytischer und numerischer Methoden berechnen und - ggf. Aussagen über zusätzlich zu treffende Maßnahmen hinsichtlich derer praktischen Realisierbarkeit zu treffen. Darüber hinaus verfügen die Studierenden in besonderem Maße über die Fähigkeit eines systematischen Vorgehens bei der Analyse jeglicher mechanischer Problemstellungen (Schnittprinzip, Kräftegleichgewicht, etc.). Während der Vorlesungen und Übungen wird daher vorwiegend Fach-, Methoden- und Systemkompetenz vermittelt.

Vorraussetzungen für die Teilnahme

Fertigungstechnik; Maschinenelemente; Grundkenntnisse Produktentwicklung/Konstruktion (z.B. Entwicklungs-/Konstruktions-me-thodik); mindestens ein (dreidimensionales) CAD-System als grundle-gen-des Werkzeug der rechnerunterstützten Produktentwicklung sollte vorher bekannt sein.

Detailangaben zum Abschluss

Gestaltungslehre

Fachabschluss: Prüfungsleistung alternativ

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 278

Prüfungsnummer: 2300172

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Christian Weber

Leistungspunkte: 3			Workload (h):90			Anteil Selbststudium (h):68			SWS:2.0																					
Fakultät für Maschinenbau						Fachgebiet:2312																								
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
				1	1	0																								

Lernergebnisse / Kompetenzen

Studierende erlernen: • Ziele und Einflussmöglichkeiten der Produktgestaltung („X-gerechtes Konstruieren/Entwerfen/Gestalten“) • Gestaltungsregeln und Gestaltungsprinzipien für ausgewählte Produkteigenschaften • ... mit praktischen Übungen in den Seminaren

Vorkenntnisse

Kenntnisse in Technische Darstellungslehre, Technische Mechanik, Fertigungstechnik/Fertigungsgerechtes Konstruieren, Konstruktionsmethodik

Inhalt

1 Grundlagen 2 Regeln, Muster, Beispiele für das X-gerechte Gestalten (Auswahl!) – Beanspruchungsgerechtes Gestalten – Verformungsgerechtes Gestalten – Wärmedehnungsgerechtes Gestalten – Montagegerechtes Gestalten – Sonderfall: Schweißgerechtes Gestalten – Umweltgerechtes Gestalten – Zuverlässigkeits-/sicherheitsgerechtes Gestalten 3 Übergeordnete Gestaltungsprinzipien Hinweis: Fertigungsgerechtes Gestalten wird hier nicht behandelt (eigene Lehrveranstaltung)

Medienformen

Vorlesungen und Seminare unter Nutzung von PowerPoint-Präsentationen (teilweise animiert) und Folien Seminarbetreuung (mit den Seminarbelegen) in kleinen Gruppen

Literatur

Pahl, G.; Beitz, W.; Feldhusen, J.; Grote, K.-H.: Pahl/Beitz – Konstruktionslehre (7. Aufl.). Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg 2007. Krause, W. (Hrsg.): Grundlagen der Konstruktion (7. Aufl.). Fachbuch-Verlag, Leipzig 2002. Krause, W. (Hrsg.): Gerätekonstruktion in Feinwerktechnik und Elektronik (3. Aufl.). Hanser-Verlag, München 2000. Krause, W. (Hrsg.): Konstruktionselemente der Feinmechanik (3. Aufl.). Hanser-Verlag, München 2004. VDI 2223: Methodisches Entwerfen technischer Produkte. VDI, Düsseldorf 2004. Sperlich, H.: Das Gestalten im Konstruktionsprozess. Dissertation Technische Hochschule Ilmenau 1983. Vorlesungsfolien und Arbeitsblätter werden auf der Homepage des Fachgebietes Konstruktionstechnik zur Verfügung gestellt

Detailangaben zum Abschluss

5 benotete Seminar-Belege, Mittelwert aus 5 Belegnoten ergibt die Abschlussnote. Jeder einzelne Beleg muss mit Note besser 5 bestanden werden.

verwendet in folgenden Studiengängen:

Master Maschinenbau 2009
Master Maschinenbau 2011
Master Maschinenbau 2014
Master Maschinenbau 2017
Master Mechatronik 2017
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009 Vertiefung MB
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung MB
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2014 Vertiefung MB
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2015 Vertiefung MB

Hauptseminar Konstruktionstechnik

Fachabschluss: Prüfungsleistung alternativ

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache:deutsch

Pflichtkennz.:Pflichtfach

Turnus:ganzjährig

Fachnummer: 6454

Prüfungsnummer:2300297

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Christian Weber

Leistungspunkte: 2			Workload (h):60			Anteil Selbststudium (h):38			SWS:2.0																					
Fakultät für Maschinenbau						Fachgebiet:2312																								
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
				0	2	0																								

Lernergebnisse / Kompetenzen

Studierende kennen Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens und sind in der Lage, eine wissenschaftliche Aufgabenstellung auf dem Gebiet der Konstruktionstechnik selbstständig zu bearbeiten. Sie können innerhalb von Arbeitsgruppen und mit Fachbetreuern kommunizieren und Methoden des Projekt- und Zeitmanagements anwenden.

Sie sind in der Lage, die Arbeitsergebnisse geeignet zu dokumentieren und anschaulich zu präsentieren.

Vorkenntnisse

Kenntnisse Entwicklungsmethodik

Inhalt

selbstständiges Bearbeiten einer wissenschaftlichen konstruktionstechnischen Aufgabe und Präsentation der Ergebnisse

Medienformen

Literatur

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen:

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

ACHTUNG: Fach bzw. Modul wird nicht mehr angeboten!

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009 Vertiefung MB

Modul: Konstruktionstechnik

TECHNISCHE UNIVERSITÄT
ILMENAU**Justierung**

Fachabschluss: mehrere Teilleistungen

Art der Notengebung: Generierte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkenn.: Pflichtfach

Turnus: ganzjährig

Fachnummer: 280

Prüfungsnummer: 230128

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Christian Weber

Leistungspunkte: 3			Workload (h):90			Anteil Selbststudium (h):68			SWS:2.0																							
Fakultät für Maschinenbau						Fachgebiet:2312																										
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS				
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P		
				1	1	0																										

Lernergebnisse / Kompetenzen

0,7

Vorkenntnisse

Grundlagen der Konstruktion Konstruktionsmethodik/CAD

Inhalt

Fehler an technischen Produkten (Erscheinungsformen, Einteilung); Fehlerkritik (Ablauf, mathematische Hilfsmittel); Fehler- und Justiergleichung (Methoden der maximalen Abweichung/ statistische Summe, Innozenz, Invarianz, Prinzip der Fehlerminimierung); Toleranzen (Toleranzketten, Übertolerierung, Toleranzsynthese) Justierkreis/ Justiermethoden/ Justiermittel

Medienformen

Lehrblätter, Vorlesungsskripte,

Literatur

Krause, W.: Gerätekonstruktion in Feinwerktechnik und Elektronik. Hanser-Verlag, München 2000 Hansen, F. : Justierung. Verlag Technik Berlin 1967

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen:

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Optronik 2008

Master Optronik 2010

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Mikrotechnologie

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 1607

Prüfungsnummer: 2300031

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Martin Hoffmann

Leistungspunkte: 2			Workload (h):60			Anteil Selbststudium (h):38			SWS:2.0																					
Fakultät für Maschinenbau						Fachgebiet:2342																								
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
				2 0 0																										

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage die Mikrosystemtechnik in die Technologien der Mechatronik und des Maschinenbaus einzuordnen. Sie analysieren und bewerten Fertigungsprozesse und sind in der Lage, einfache Prozessabläufe selbst aufzustellen.

Sie können selbstständig die Systemskalierung eines technischen Systems ermitteln. Sie können gegebene Anwendungsbeispiele einordnen und neue Applikationen daraus gezielt synthetisieren.

Vorkenntnisse

Gute Kenntnisse der Physik

Inhalt

Das Prinzip der Skalierung

Skalierung physikalischer Gesetze

- Anwendung des Skalierungsfaktors

Skalierung von Materialeigenschaften

- Mikro- und Nanokristallinität
- Rand- und Oberflächeneffekte

Systemeinflüsse

- systemische Betrachtungen an ausgewählten Beispielen

Materialien der Dünnschichttechnik und ihre Eigenschaften

- Silicium als mechanisches Material
- Leitende, isolierende und halbleitende Dünnschichten

Grundlagen der Dünnschichttechnik

- Reinraumtechnik
- Vakuum & Freie Weglänge
- nicht-thermisches Plasma

Umwandelnde Verfahren

- thermische Oxidation

Beschichtende Verfahren

- Physikalische Gasphasenabscheidung
- Chemische Gasphasenabscheidung

Fotolithografie

Ätzverfahren

- Trockenätzverfahren
- Ionenstrahl-Verfahren

Medienformen

Präsentation & Tafel

Foliensatz der Präsentation (kein vollständiges Skript!)

Literatur

G. Gerlach, W. Dötzel: Einführung in die Mikrosystemtechnik - Ein Kursbuch für Studierende, Hanser-Verlag 2006 (auch in Englisch verfügbar als "Introduction to Microsystem Technology", Wiley 2008)

M. Elwenspoek, H.V. Jansen "Silicon Micromachining", Cambridge Univ. Press 1998;

W.Menz, P.Bley "Mikrosystemtechnik für Ingenieure", VCH-Verlag Weinheim 1993

Detaillangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen:

Bachelor Maschinenbau 2008

Bachelor Maschinenbau 2013

Bachelor Mechatronik 2008

Bachelor Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Elektrotechnik 2008 Vertiefung

Bachelor Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Metalltechnik 2008 Vertiefung

Bachelor Technische Physik 2011

Master Micro- and Nanotechnologies 2013

Master Optische Systemtechnik/Optronik 2014

Master Optische Systemtechnik/Optronik 2017

Master Optronik 2008

Master Optronik 2010

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

PC-based Control

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min Art der Notengebung: Gestufte Noten
Sprache: Deutsch Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 657 Prüfungsnummer: 2300105

Fachverantwortlich: Dr. Marion Braunschweig

Leistungspunkte: 3			Workload (h):90			Anteil Selbststudium (h):68			SWS:2.0																					
Fakultät für Maschinenbau						Fachgebiet:2341																								
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
				1	1	0																								

Lernergebnisse / Kompetenzen

In der Vorlesung PC-based Control werden Fachkompetenzen zur Programmierung eines PC mit dem Ziel der Steuerung eines mechatronischen Systems erworben. Die Studenten können mit der Software LabView entwickelte Programme analysieren und sind in der Lage, eigene Programme zu entwerfen. Damit erwerben die Studenten auf dem Gebiet der Programmierung mit LabView eine umfangreiche Methodenkompetenz.

Vorkenntnisse

Grundlagen der Informatik

Inhalt

Echtzeitsysteme, PC-basierte Steuerungen, Schrittmotorsteuerung, Mikrocontrollersteuerungen, Nutzung von LabView und LabView Realtime (Fa. National Instruments) für Maschinensteuerungen

Medienformen

Arbeitsblätter

Literatur

<http://www.dedicated-systems.com> LabView: Das Grundlagenbuch. ISBN: 3-8273-2051-8 Online-Hilfe zu LabView Wörn, Heinz; Brinkschulte, Uwe: Echtzeitsysteme Springer Verlag 2005. ISBN 3-540-20588-8 Lauber, Rudolf: Prozessautomatisierung. Springer Verlag 1999. ISBN 3-540-65318-X

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen:

Master Fahrzeugtechnik 2009
Master Fahrzeugtechnik 2014
Master Maschinenbau 2009
Master Maschinenbau 2011
Master Maschinenbau 2014
Master Maschinenbau 2017
Master Mathematik und Wirtschaftsmathematik 2008
Master Mathematik und Wirtschaftsmathematik 2013 Vertiefung AM
Master Mechatronik 2008
Master Mechatronik 2014
Master Mechatronik 2017
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009 Vertiefung MB
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2018 Vertiefung MB

Virtuelle Produktentwicklung

Fachabschluss: mehrere Teilleistungen

Art der Notegebung: Generierte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 7468

Prüfungsnummer: 230179

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Christian Weber

Leistungspunkte: 4			Workload (h):120			Anteil Selbststudium (h):86			SWS:3.0																					
Fakultät für Maschinenbau						Fachgebiet:2312																								
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
				2	1	0																								

Lernergebnisse / Kompetenzen

- Studierende erwerben vertiefte theoretische und praktische Kenntnisse und Fertigkeiten auf dem Gebiet der rechnerunterstützten Produktentwicklung/-entstehung
- Sie kennen Grundlagen, Stand und Anwendungsperspektiven fortgeschrittener CAX-Konzepte und -Techniken
- Sie erwerben einen Überblick über aktuelle Herausforderungen und Lösungen in der Industriepraxis und in der Forschung
- Studierende erwerben die Methodenkompetenz, Aufgabenstellungen aus der integrierten virtuellen Produktentwicklung selbstständig zu lösen

Vorkenntnisse

Grundkenntnisse Produktentwicklung/Konstruktion (z.B. Entwicklungs-/ Konstruktionsmethoden); mindestens ein (dreidimensionales) CAD-System als grundlegendes Werkzeug der rechnerunterstützten Produktentwicklung sollte vorher bekannt sein.

Inhalt

1. Einführung: Übersicht über die Unterstützungssysteme für die Produktentstehung (CAX-Systeme)
2. Theoretische Basis: Modellieren von Produkten und Produktentwicklungsprozessen auf der Basis von Produktmerkmalen und -eigenschaften (CPM/PDD)
3. CAX-Systemintegration, Datenaustausch, Schnittstellen
4. Erweiterte Modellier-/Entwurfstechniken (z.B. Makro-/Variantentechnik, Parametrik, Feature-Technologie, Knowledge-Based Engineering)
5. Datenbanksysteme im Produktentwicklungsprozess (PDM/PLM – Product Data Management / Product Life-Cycle Management)
6. Nutzung von Techniken der Virtuellen Realität (VR) in der Produktentwicklung

Medienformen

PowerPoint-Präsentationen; Vorlesungsskriptum; Arbeitsblätter; Folien-sammlungen; Tafelbild

Literatur

- Vajna, S.; Weber, C.; Zeman, K.; Bley, H.: CAX für Ingenieure (2. Aufl.). Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg 2009.
- Spur, G.; Krause, F.-L.: Das virtuelle Produkt. Hanser-Verlag, München 1998.
- Vorlesungsfolien und Arbeitsblätter werden auf der Homepage des Fachgebietes Konstruktionstechnik zur Verfügung gestellt

Detailangaben zum Abschluss

Hausbeleg mit Präsentation (Bearbeitergruppen mit maximal 3 Studierenden), Klausur

verwendet in folgenden Studiengängen:

Master Fahrzeugtechnik 2014
Master Maschinenbau 2009
Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014
Master Maschinenbau 2017
Master Medientechnologie 2009
Master Medientechnologie 2013
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009 Vertiefung MB
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung MB
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2014 Vertiefung MB
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2015 Vertiefung MB
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2018 Vertiefung MB

Fabrikplanung

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 6489

Prüfungsnummer: 2300183

Fachverantwortlich: Dipl.-Ing. Christian Wildner

Leistungspunkte: 3			Workload (h):90			Anteil Selbststudium (h):68			SWS:2.0																					
Fakultät für Maschinenbau						Fachgebiet:2361																								
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
							1 1 0																							

Lernergebnisse / Kompetenzen

- Kennenlernen der Aufgaben in der Fabrikplanung von der Standortwahl bis zur Planung von Umzug, Inbetriebnahme und Instandhaltung. - Hinweise auf Methoden und Hilfsmittel - Fallbeispiele / Es werden Fach- und vor allem Methodenkompetenz sowie im Übungsteil auch soft skills erworben.

Vorkenntnisse

Vorlesungen - Materialflusssysteme - Fertigungstechnik - Fertigungsprozesse - Arbeitswissenschaften

Inhalt

- Standortbestimmung: Planungsgrundlagen, Planungsverlauf, Planungskosten - Inner- und zwischenbetriebliche Logistik - Materialflußtechnik: Konventionelle und automatisierte Systeme, Dimensionierungs- und Optimierungsgesichtspunkte - Layoutplanung: Variantenvergleich und Systemauswahl - Realisierung - Beispiele aus der Praxis, Trends

Medienformen

- Vorlesungsskripte, - Übungsaufgaben

Literatur

- Aggteleky, B.: Fabrikplanung Bd. 1-3 - Spur, G.: Handbuch der Fertigungstechnik, Bd. 6 "Fabrikbetrieb" - VDI-Richtlinien der VDI-Gesellschaft Materialfluß Fördertechnik Logistik VDI-FML

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen:

Master Maschinenbau 2009

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB

Kostenrechnung und Bewertung in der Konstruktion

Fachabschluss: Prüfungsleistung alternativ

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 1593

Prüfungsnummer: 2300174

Fachverantwortlich: Dr. Torsten Brix

Leistungspunkte: 3			Workload (h):90			Anteil Selbststudium (h):68			SWS:2.0																					
Fakultät für Maschinenbau						Fachgebiet:2312																								
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
							1 1 0																							

Lernergebnisse / Kompetenzen

Studierende können technische Produkte hinsichtlich Funktion, Fertigung und Kosten auf Grundlage der Produktdokumentation analysieren. Studierende besitzen ein tiefergehendes Verständnis über Kostenentstehung, Kostenstrukturen, Grundlagen der Kostenrechnung und sind in der Lage, Produktkosten im Entwurfstadium zu ermitteln. Studierende sind fähig, mittels Konstruktionskritik Mängel und Fehler in der Dokumentation, der Gestaltung, im technischen Prinzip und in der Funktion von Produkten zu ermitteln, zu bewerten und Vorschläge für deren Beseitigung zu erarbeiten.

Vorkenntnisse

Konstruktionsmethodik, Fertigungstechnik, Maschinenelemente

Inhalt

–Lebenszykluskosten von Produkten, –Grundlagen zum kostengerechten Entwickeln, Kostenmanagement, Kostenbehandlung im Konstruktionsprozess, Wertanalyse –Kostenarten, Grundlagen der Kostenrechnung – Maßnahmen zur Kostensenkung in der Konstruktion, kostengerechte Gestaltung –Produktbewertung und -verbesserung, Methodik der Konstruktionskritik –Kostengünstige Produktstrukturen und Entwicklungsprozesse – Maßnahmen zur Senkung der Herstellkosten

Medienformen

-Tafel und Powerpoint-Präsentation -pdf-Datei der Powerpoint-Präsentation

Literatur

Ehrlenspiel, K. ; Lindemann, U.; Kiewert, A.: Kostengünstig Konstruieren und Entwickeln. Hanser-Verlag, München 2002
Warnecke, H.-J.: Kostenrechnung für Ingenieure. Hanser Verlag, München 1986

Detailangaben zum Abschluss

Hausbeleg mit Präsentation (Bearbeitergruppen mit maximal 4 Studierenden), schriftliche Leistungskontrolle (90 Minuten)

Termine: Schriftliche Leistungskontrolle im 1. Prüfungszeitraum

Belegpräsentation im 2. Prüfungszeitraum

verwendet in folgenden Studiengängen:

Master Maschinenbau 2009
Master Maschinenbau 2011
Master Maschinenbau 2014
Master Maschinenbau 2017
Master Optische Systemtechnik/Optronik 2014
Master Optische Systemtechnik/Optronik 2017
Master Optronik 2010
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009 Vertiefung MB
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung MB
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2014 Vertiefung MB

Maschinentechnisches Praktikum

Fachabschluss: Prüfungsleistung alternativ

Art der Notengebung: Generierte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: ganzjährig

Fachnummer: 6353

Prüfungsnummer: 2300175

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Ulf Kletzin

Leistungspunkte: 4			Workload (h):120			Anteil Selbststudium (h):86			SWS:3.0																					
Fakultät für Maschinenbau									Fachgebiet:2311																					
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
							0 0 3																							

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, den Aufbau und die Wirkungsweise einzelner mechanischer und nichtmechanischer Maschinenelemente und -baugruppen und ihr Zusammenwirken in Maschinen und Maschinensystemen zu analysieren und zu bewerten sowie Maschinengestelle, Führungen und Lagerungen zu gestalten und zu berechnen bzw. auszuwählen.

Vorkenntnisse

Kenntnisse in Maschinenelemente, Fertigungstechnik, Fertigungsprozesse, Meß- und Sensortechnik, Maschinensteuerung, Industrierobotertechnik, Qualitätssicherung, Technische Zuverlässigkeit, Maschinenkonstruktion

Inhalt

- Kennen lernen der Wirkungsweise wesentlicher mechanischer und nichtmechanischer Elemente und Baugruppen von Maschinen
- Behandlung wichtiger maschinentechnischer Effekte und Erscheinungen
- Berücksichtigung konstruktiver, fertigungstechnischer und prüftechnischer Gesichtspunkte
- Absolvierung von Versuchen zum Inhalt der im Wahlkomplex „Allgemeiner Maschinenbau“ enthaltenen Fächer

Medienformen

Praktikumsanleitungen

Literatur

ergänzende Literatur je Versuch siehe Praktikumsanleitung

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen:

Master Maschinenbau 2009
 Master Maschinenbau 2011
 Master Maschinenbau 2014
 Master Maschinenbau 2017
 Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009
 Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009 Vertiefung MB
 Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010
 Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB
 Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB
 Master Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung MB
 Master Wirtschaftsingenieurwesen 2014 Vertiefung MB
 Master Wirtschaftsingenieurwesen 2015 Vertiefung MB
 Master Wirtschaftsingenieurwesen 2018 Vertiefung MB

Qualitätsmanagement

Fachabschluss: Prüfungsleistung mündlich 30 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 6357

Prüfungsnummer: 2300290

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Gunther Notni

Leistungspunkte: 2			Workload (h):60			Anteil Selbststudium (h):38			SWS:2.0																					
Fakultät für Maschinenbau						Fachgebiet:2362																								
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
							2 0 0																							

Lernergebnisse / Kompetenzen

Dieses Lehrfach bietet einen umfassenden Überblick über Methoden und Werkzeugen des Qualitätsmanagements. Die Studierenden sollen durch praktische Beispiele Fähigkeiten und Fertigkeiten zu einzelnen QM-Tools erwerben. Bei der Vermittlung von Methoden des QM werden auch Sozialkompetenzen erarbeitet. Die Studierenden - haben eine systematische Übersicht zu den Methoden und Werkzeugen des Qualitätsmanagements - lernen die Anwendung von ausgewählten QM-Werkzeugen zur Qualitätsplanung, zur Produktrealisierung, zur Qualitätsauswertung und zur Qualitätsverbesserung kennen.

Vorkenntnisse

Naturwissenschaftliche und ingenieurwissenschaftliche Fächer des Grundstudiums, wünschenswert Kenntnisse in Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik

Inhalt

Systematisierung von Methoden und Werkzeugen des Qualitätsmanagements Elementare Methoden und Werkzeuge für das Qualitätsmanagement Fehlermöglichkeits- und -einflussanalyse - FMEA, Prüfprozesseignung, Maschinen- und Prozessfähigkeitsuntersuchung, Stichprobenprüfung, Prüfplanung, Audit und Fehlermanagement

Medienformen

Tafel, Overhead-Projektor, Beamer,

Literatur

Linß, G.: Qualitätsmanagement für Ingenieure. 3. Auflage, Leipzig: Fachbuchverlag, 2011 Linß, G.: Training Qualitätsmanagement. 3. Aufl. Leipzig: Hanser Fachbuchverlag 2011 Gerhard L.: Statistiktraining im Qualitätsmanagement. Leipzig: Hanser Fachbuchverlag 2006

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen:

Master Werkstoffwissenschaft 2010
Master Werkstoffwissenschaft 2011
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009 Vertiefung MB
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Modul: Produktionstechnik / Logistik

Modulnummer: 9023

Modulverantwortlich: Prof. Dr. Jean Pierre Bergmann

Modulabschluss: Fachprüfung/Modulprüfung generiert

Lernergebnisse

Studierende entwerfen eigenständig Produktionsszenarien, in dem sie aus den vorhandenen Kenntnissen neue Lösungen und neue Methoden zur Bearbeitung und zur Bewertung von Produktionsprozessen ableiten. Sie lösen methodische Herausforderungen, die im Rahmen der einzelnen Fächer beispielhaft für die Bereiche der Fertigungstechnik, der Kunststofftechnik und des Fabrikbetriebes dargestellt werden. Sie wenden hier das vermittelte Methodenwissen an und synthetisieren dieses, um zu einer neuen Herangehensweise zu gelangen.

Vorraussetzungen für die Teilnahme

Detailangaben zum Abschluss

Fügen

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min Art der Notengebung: Gestufte Noten
Sprache: Deutsch Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 1605 Prüfungsnummer: 2300300

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Jean Pierre Bergmann

Leistungspunkte: 2			Workload (h):60			Anteil Selbststudium (h):38			SWS:2.0																					
Fakultät für Maschinenbau						Fachgebiet:2321																								
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
	2	0	0																											

Lernergebnisse / Kompetenzen

Mit der Vermittlung vertiefender Kenntnisse und neuester Entwicklungen fügetechnischer Verfahren erhalten die Studierenden die Voraussetzungen für das detaillierte Verständnis der Funktionsprinzipien der behandelten Verfahren, zur fachgerechten Beurteilung, Auswahl und Mitwirkung am Einsatz der Fügetechnik. Dazu dient das Wissen über den Einfluss der zu fügenden Werkstoffe, die verwandten Verfahren und die konstruktive Gestaltung der Bauteile auf die Eigenschaften der Fügeverbindungen.

Vorkenntnisse

Ingenieurwissenschaftliche Fächer 1.-4.FS

Inhalt

Verfahrenseinteilung; Fügen durch Kleben; Fügen durch Pressen und Umformen; Grundlagen des Schweißens; Schweißverfahren; Grundlagen des Lötens; Weichlöten; Hartlöten; Hochtemperaturlöten

Medienformen

Folien als PDF-File im Netz

Literatur

Spur, G.; Stöferle, Th.: Handbuch der Fertigungstechnik, Band 5, Fügen, Handhaben und Montieren. Carl-Hanser-Verlag München/Wien 1987 Ruge, J.: Handbuch der Schweißtechnik, Band I: Springer Verlag, Berlin 1980 Warnecke, H.-J., Westkämpfer, E.: Einführung in die Fertigungstechnik, Teubner-Verlag, Stuttgart, 1998; Diltney, V.: Schweißtechnische Fertigungsverfahren, Band 1 und 2, Düsseldorf, VDI-Verlag 1994 Matthes, K.-J.; Richter, E.: Schweißtechnik, Fachbuchverlag Leipzig, 2002

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen:

Bachelor Maschinenbau 2008
Bachelor Maschinenbau 2013
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009 Vertiefung MB
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung MB
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2014 Vertiefung MB
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2015 Vertiefung MB
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2018 Vertiefung MB

Laseranwendung in der Fertigung

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min Art der Notengebung: Gestufte Noten
Sprache: Deutsch Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 6482

Prüfungsnummer: 2300147

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Jean Pierre Bergmann

Leistungspunkte: 4			Workload (h):120			Anteil Selbststudium (h):86			SWS:3.0																					
Fakultät für Maschinenbau									Fachgebiet:2321																					
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
	2	0	1																											

Lernergebnisse / Kompetenzen

Vermittelt werden die physikalischen Grundlagen der Lasertechnik, die Vor- und Nachteile unterschiedlicher Lasertypen. Gefördert wird das Verständnis der Mechanismen bei der Laserstrahlbearbeitung sowie zu den Auswirkungen auf die Bearbeitungsergebnisse. Es wird auf die Sicherheitsprobleme beim Einsatz der Lasertechnik eingegangen. Die Studenten werden in die Lage versetzt, Lasersysteme hinsichtlich unterschiedlicher Anwendungen zu bewerten und ihren Einsatz vorzubereiten.

Vorkenntnisse

Bachelorabschluss, Vorlesung Werkstofftechnik, Grundlagen der Fertigungstechnik

Inhalt

Grundlagen der Lasertechnik, Laseraktive Medien, Aufbau und Wirkung eines Resonators, Eigenschaften der Laserstrahlung, Strahlführungssysteme, Aufbau einer Laserbearbeitungsstation, Laser für die Materialbearbeitung, Integration von Laserverfahren Laserfügen, Werkstoffe, Applikationen, Tiefschweißen, Wärmeleitungsschweißen, Absorption von metallischen Oberflächen, Schweißen, Löten, Laserbeschichten, Laserdispersion, Laserauftragschweißen, Verfahren zur Oberflächenveredelung, Hybridverfahren, Laserschneiden, Eigenschaften, Bewertung eines Laserschnittes, Lasersicherheit, Gefährdung der Laserstrahlung, Sicherheitsmassnahmen, Sekundäre Gefährdungspotenzial

Medienformen

Vorlesung mit Tafel/Folien/Powerpoint; Video; Folien im Internet

Literatur

Hügel, H.: Strahlwerkzeug Laser. B.G. Teubner Verlag, 1992, Stuttgart Dausinger, F.: Strahlwerkzeug Laser: Energieeinkopplung und Prozesseffektivität. B.G. Teubner Verlag, 1995, Stuttgart Allmen, M.; Blatter, A.: Laser-Beam Interactions with Mate

Detaillangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen:

Master Maschinenbau 2009
Master Maschinenbau 2011
Master Maschinenbau 2014
Master Maschinenbau 2017
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009 Vertiefung MB
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Beschichtungstechnik

Fachabschluss: Prüfungsleistung mündlich 30 min Art der Notengebung: Gestufte Noten
Sprache: Deutsch Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 291 Prüfungsnummer: 2300145

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Jean Pierre Bergmann

Leistungspunkte: 3			Workload (h):90			Anteil Selbststudium (h):68			SWS:2.0																					
Fakultät für Maschinenbau						Fachgebiet:2321																								
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
				2	0	0																								

Lernergebnisse / Kompetenzen

Vermittlung vertiefender Kenntnisse und neuester Entwicklungen zu den Beschichtungsverfahren
Fachkompetenz 65%, Methodenkompetenz 10 %, Systemkompetenz 20 %, Sozialkompetenz 5 %

Vorkenntnisse

Ingenieurwissenschaftliche Fächer des Grundstudiums

Inhalt

Grundlagen; Thermisches Spritzen; Auftragschweißen; CVD, PVD, Galvanik

Medienformen

Folien als PDF-File im Netz

Literatur

Lugscheider, E.: Handbuch der thermischen Spritztechnik, DVS-Verlag, Düsseldorf, 2002
Spur, G.; Stöferle, Th.: Handbuch der Fertigungstechnik, Band 4, Abtragen, Beschichten und Wärmebehandeln, Carl-Hanser-Verlag München/Wien 1987
Heaefer, R.A.: Oberflächen- und Dünnschicht-Technologie, Teil I+II; Springer Verlag 1987
Simon, H.; Thoma, M.: Angewandte Oberflächentechnik für metallische Werkstoffe; Carl Hanser Verlag München, Wien, 1985
Westkämper, E.: Einführung in die Fertigungstechnik; Teubner Verlag, 4. Auflage, 2001

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen:

Bachelor Maschinenbau 2013
Master Maschinenbau 2009
Master Maschinenbau 2011
Master Maschinenbau 2014
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009 Vertiefung MB
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Ergonomie

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min Art der Notengebung: Gestufte Noten
Sprache: Deutsch Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 303 Prüfungsnummer: 2300052

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Hartmut Witte

Leistungspunkte: 3			Workload (h):90			Anteil Selbststudium (h):56			SWS:3.0																					
Fakultät für Maschinenbau						Fachgebiet:2348																								
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
				2	1	0																								

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden verstehen den Leistungsbegriff in der Ergonomie. Sie sind in der Lage, Arbeitsplätze ergonomisch zu bewerten. Die Studierenden sind fähig, notwendige zusätzliche Fachkompetenzen bei der Entwurfs- und Konstruktionsarbeit hinzuzuziehen.

Vorkenntnisse

naturwiss., techn. und Informatik-Grundkenntnisse

Inhalt

1. Mensch und Arbeit 2. Der Leistungsbegriff in der Ergonomie - physiologische und psychologische Grundlagen 3. Gestaltung der Arbeitsumgebung 4. Arbeitsplatzgestaltung 5. Bildschirmarbeit – Hardwareergonomie 6. Arbeitsschutz und Arbeitssicherheit 7. Grundlagen der Zeitplanung

Medienformen

begleitendes Lehrmaterial, Skript

Literatur

Luczak: Arbeitswissenschaft, Springer-Verlag 1998 Schmidtke, H.: Ergonomie.-3. Neu bearbeitete und erweiterte Auflage, Hanser Verlag, München, 1993 Bullinger, H.-J.: Ergonomie - Produkt- und Arbeitsplatzgestaltung.-B.B. Teubner-Verlag, Stuttgart, 1994

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen:

Bachelor Fahrzeugtechnik 2008
Bachelor Maschinenbau 2008
Bachelor Maschinenbau 2013
Bachelor Mechatronik 2008
Bachelor Opttronik 2008
Bachelor Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Elektrotechnik 2008 Vertiefung
Bachelor Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Metalltechnik 2008 Vertiefung
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009 Vertiefung MB
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Hauptseminar Fabrikbetrieb

Fachabschluss: Prüfungsleistung alternativ

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 6477

Prüfungsnummer: 2300299

Fachverantwortlich: Dipl.-Ing. Christian Wildner

Leistungspunkte: 2			Workload (h):60			Anteil Selbststudium (h):38			SWS:2.0																					
Fakultät für Maschinenbau									Fachgebiet:2361																					
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
				0	2	0																								

Lernergebnisse / Kompetenzen

Es wird in hohem Maße Methoden- und Sozialkompetenz vermittelt, natürlich auch -themenbezogen – Fachkompetenz.

Vorkenntnisse

Inhalt

Es wird in Gruppen für das Hauptseminar gearbeitet. Ziel des Seminars ist die gemeinsame Vertiefung von Gebieten des Fachgebietes Fabrikbetrieb. Ein Thema wird über das Semester gemeinsam erarbeitet, indem das Thema diskutiert wird, einzelne Teilaufgaben erkannt werden und diese Teilaufgaben von Kleingruppen aus den Seminarteilnehmern bearbeitet und präsentiert werden. Ausgehend von Präsentation und Diskussion ergeben sich die nächsten Aufgaben und Bearbeitungsschritte. Beispiele für derart behandelte Themen
Neuinbetriebnahme der Modellfabrik des Fachgebietes nach dem Umzug von Zella-Mehlis nach Ilmenau
Erarbeitung eines Simulationsmodells der Modellfabrik und Simulationsexperimente Erarbeitung der Anordnungen an ein Stapler-Leit-System und teilweise Modellierung eines solchen Systems

Medienformen

Power-Point-Präsentationen, Tafelarbeit, Diskussion

Literatur

Literatur wird jeweils aufgabenbezogen genannt.

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen:

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Hauptseminar Fertigungstechnik

Fachabschluss: Prüfungsleistung alternativ

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 6478

Prüfungsnummer: 2300298

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Jean Pierre Bergmann

Leistungspunkte: 2			Workload (h):60			Anteil Selbststudium (h):38			SWS:2.0																					
Fakultät für Maschinenbau						Fachgebiet:2321																								
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
				0	2	0																								

Lernergebnisse / Kompetenzen

Am Beispiel eines industrienahen Projektes zu einem fertigungstechnischen Thema erlernt der Student unter Anleitung eine komplexe wissenschaftliche Aufgabe zielorientiert, selbständig und im Team in einem vorgegebenen Zeitraum zu bearbeiten. Die Teilnehmer lernen gemeinsame Ziele zu formulieren, Teilaufgaben abzuleiten und zu lösen. Dabei werden Wissen und Fertigkeiten aus verschiedenen Modulen schöpferisch angewendet und die Fachliteratur tiefgründig recherchiert. Die Projektergebnisse werden in einer geeigneten Form dokumentiert. Trainiert werden die Präsentation und die Verteidigung der Ergebnisse im Team.

Vorkenntnisse

Bachelorabschluss, Vorlesung Werkstofftechnik, Grundlagen der Fertigungstechnik

Inhalt

Grundlagen des Projektmanagements, Analyse der Themenstellung, Abgrenzung von Teilaufgaben, Projektbearbeitung und Diskussion von Teilergebnissen, Dokumentation und Präsentation der Projektergebnisse

Medienformen

Powerpoint-Präsentation der Projektergebnisse

Literatur

Hessler, M.: Projektmanagement : Wissensbausteine für die erfolgreiche Projektarbeit. 1. Aufl. - München : Vahlen, 2007 Themengebunde Literatur

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen:

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Präzisionsbearbeitung

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min Art der Notengebung: Gestufte Noten
Sprache: Deutsch Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 6488 Prüfungsnummer: 2300144

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Jean Pierre Bergmann

Leistungspunkte: 3			Workload (h):90			Anteil Selbststudium (h):68			SWS:2.0																					
Fakultät für Maschinenbau						Fachgebiet:2321																								
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
				2	0	0																								

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden lernen die möglichen Verfahren zur Erzeugung von Geometrien an Werkstücken mit Toleranzen kleiner IT7 und der Feinbearbeitung von Oberflächen kennen. Sie sind vertraut mit den Wirkprinzipien der Verfahren und können sie hinsichtlich der Verfahrensgrenzen bewerten. Die Studenten verstehen die Zusammenhänge zwischen Prozessparametern, den erforderlichen Maschineneigenschaften und den daraus resultierenden Fertigungsergebnissen. Sie können geeignete Verfahren für konkrete Fertigungsaufgaben auswählen und nach Einarbeitung zur Weiterentwicklung der Verfahren beitragen.

Vorkenntnisse

Vorlesung Werkstofftechnik, Grundlagen der Fertigungstechnik / Fertigungstechnik

Inhalt

Kennenlernen der Möglichkeiten und Grenzen von Fertigungsverfahren; Charakterisierung technischer Oberflächen, Definition der Feinbearbeitung, Feinbearbeitung von Oberflächen durch Oberflächenfeinwalzen, Feinschneiden, Feindrehen, Hartdrehen, Feinfräsen, Schleifen, Trennschleifen, Bandschleifen, Ziehschleifen, Honen, Läppen Anforderungen an Werkzeugmaschinen, Ultrapräzisionsfertigung, Fertigung im Reinraum

Medienformen

Vorlesung mit Tafel/Folien/Powerpoint; Video; Folien im Internet

Literatur

Spur, Stöferle: Handbuch der Fertigungstechnik Bd. 1-5 Carl-Hanser Verlag München, Wien König, Klocke: Fertigungsverfahren Bd. 1-5. VDI-Verlag Düsseldorf

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen:

Diplom Maschinenbau 2017
Master Maschinenbau 2009
Master Maschinenbau 2011
Master Maschinenbau 2014
Master Maschinenbau 2017
Master Mechatronik 2008
Master Mechatronik 2014
Master Optische Systemtechnik/Optronik 2014
Master Optische Systemtechnik/Optronik 2017
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009 Vertiefung MB
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung MB
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2014 Vertiefung MB
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2015 Vertiefung MB
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2018 Vertiefung MB

Werkzeugmaschinen

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min Art der Notengebung: Gestufte Noten
Sprache: Deutsch Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 287 Prüfungsnummer: 2300028

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Jean Pierre Bergmann

Leistungspunkte: 4			Workload (h):120			Anteil Selbststudium (h):86			SWS:3.0																					
Fakultät für Maschinenbau						Fachgebiet:2321																								
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
				2	1	0																								

Lernergebnisse / Kompetenzen

Auf der Grundlage technischer Realisierungen von Umform- und Trennverfahren werden die Studierenden befähigt, die Werkzeugmaschinen im Gesamtrahmen des Maschinenbaus einzuordnen und zu klassifizieren. Sie erhalten einen Überblick über Bauformen, Aufbau und Funktionsweise relevanter Baugruppen. Sie sind in der Lage, konstruktive Auslegungen von Baugruppen hinsichtlich statischer, dynamischer und thermischer Belastungen zu bewerten, mit hoher Fachkompetenz auszuwählen und optimal einzusetzen. Die Lehrveranstaltung legt die Grundlage dafür, dass die Studenten Entwicklungsaufgaben an WZM formulieren und daran mitarbeiten können. Die Studierenden sind befähigt, CNC-Programme mit mittlerem Schwierigkeitsgrad im Team zu erarbeiten.

Vorkenntnisse

Technische Mechanik, Werkstoffe, Maschinenelemente, Grundlagen Fertigungstechnik

Inhalt

Aufbauend auf den Einsatzanforderungen spanender und umformender Werkzeugmaschinen werden Funktion, Aufbau und Wirkungsweise der Maschinen behandelt. Für die Hauptbaugruppen Gestelle, Geradführungen und Lager, Antriebe, Wegmeßsysteme und Steuerungen werden konstruktive Regeln zur Auslegung und Bewertung der Maschinen vermittelt. Es werden die Methoden zur Programmierung von CNC-Maschinen vorgestellt. Im Bereich der umformenden und trennenden Werkzeugmaschinen werden die wichtigsten Maschinenarten behandelt und ihre spezifischen Anforderungen diskutiert.

Medienformen

Folien als PDF-File im Netz

Literatur

M. Weck: Werkzeugmaschinen-Band 1/2/4. VDI-Verlag 2000 J. Milberg Werkzeugmaschinen - Grundlagen Springer-Verlag 1995 Tönshoff, H.-K. Werkzeugmaschinen - Grundlagen. Springer Verlag 1995 Witte, H.: Werkzeugmaschinen Kamprath - Reihe, Vogel Verlag 1994

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen:

Bachelor Maschinenbau 2008
Bachelor Maschinenbau 2013
Bachelor Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Metalltechnik 2008
Bachelor Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Metalltechnik 2013
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009 Vertiefung MB
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung MB
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2014 Vertiefung MB
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2015 Vertiefung MB
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2018 Vertiefung MB

Logistik 1

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 1597

Prüfungsnummer: 2300292

Fachverantwortlich: Dipl.-Ing. Christian Wildner

Leistungspunkte: 2			Workload (h):60			Anteil Selbststudium (h):38			SWS:2.0																					
Fakultät für Maschinenbau									Fachgebiet:2361																					
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
							2 0 0																							

Lernergebnisse / Kompetenzen

Studierende werden befähigt vorgefundene Logistik-Systeme zu analysieren und hinsichtlich der Ziele zu bewerten. Sie erkennen, wie sich durch Adaption anderswo bewährter Konzepte Systeme verbessern bzw. optimieren lassen. Aussagen der Literatur sollen sie kritisch hinterfragen. Fachkompetenz 40 % Methodenkompetenz 40 % Sozialkompetenz 20 %

Vorkenntnisse

Bei Studierenden des Maschinenbaus wird der Besuch der Lehrveranstaltung Technisches Management vorausgesetzt.

Inhalt

Ziel der Lehrveranstaltung ist es, den Studierenden zunächst den Begriff "Logistik" und dessen historischen Hintergrund zu erläutern. Ihnen wird bewusst werden, dass durch die Sichtweise der Logistik Unternehmen ihre Bestände an Material, Beschaffung und Distribution sowie den Durchlauf durch die Produktion bewusst und systematisch planen und organisieren (sollten). Die Kooperation entlang der Lieferkette (Supply Chain) wird zunehmen. Unter Einschaltung von Logistik-Dienstleistern und/oder auch durch neue Kooperationsformen verändern sich inner- und zwischenbetrieblich die Strukturen. Als Unterpunkte werden ferner behandelt JIT just-in-time, JIS just-in-sequence, milk run, supply chain management. Fallbeispiele aus Produktion und Handel und branchenspezifische Lösungen ergänzen den Stoff.

Medienformen

Die vorgestellten Folien werden den Studierenden per mail zur Verfügung gestellt

Literatur

Zur Vertiefung des Lehrstoffes: J. Weber, H. Baumgarten (Hrsg.), Handbuch Logistik, Schäffer-Poeschel, 1999 H.-C. Pfohl, Logistiksysteme, 6. Aufl., Springer, 2000 U.-H. Pradel, W. Süßenguth, J. Piontek (Hrsg.), Praxishandbuch Logistik, Deutscher Wirtschaftsdienst C. Schulte, Lexikon der Logistik, Oldenbourg, 1999 D. Arnold, G. Isermann, A. Kuhn, H. Tempelmeier (Hrsg.), Handbuch Logistik, Springer, 2002

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen:

Bachelor Maschinenbau 2008
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009 Vertiefung MB
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Materialflusssimulation

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 6483

Prüfungsnummer: 2300293

Fachverantwortlich: Dipl.-Ing. Christian Wildner

Leistungspunkte: 2			Workload (h):60			Anteil Selbststudium (h):38			SWS:2.0																					
Fakultät für Maschinenbau						Fachgebiet:2361																								
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P

Lernergebnisse / Kompetenzen

Modellierung, Simulation und Optimierung von Materialflusssystemen in Produktion und Logistik

Vorkenntnisse

Vorlesung Materialflusssysteme

Inhalt

Vermittlung von Verfahren, Methoden und Anwendungsaspekten der Simulation von Materialflusssystemen
Schwerpunkte: Nutzen und Anwendungsmöglichkeiten der Simulation Projektvorgehen für Simulationsstudien
Grundkenntnisse in der Anwendung einer objektorientierten Simulationsumgebung Nutzung der Simulation für die Optimierung von Materialflusssystemen

Medienformen

Vorlesung (Skript), Übungen und Fallbeispiele (Modellfabrik des Fachgebietes), Simulationssoftware Plant-Simulation

Literatur

Simulationsbasierte Planungssysteme für Organisation und Produktion : Modellaufbau, Simulationsexperimente, Einsatzbeispiele / Klaus Feldmann. - Berlin [u.a.] : Springer, c2000 Simulation in Produktion und Logistik: Fallbeispielsammlung/ Axel Kuhn. - Berlin[u.a.]; Springer 1998

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen:

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB

Qualitätsmanagement/CAQ-Systeme

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min Art der Notengebung: Gestufte Noten
Sprache: Deutsch Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 6485

Prüfungsnummer: 2300150

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Gunther Notni

Leistungspunkte: 3			Workload (h):90			Anteil Selbststudium (h):68			SWS:2.0																					
Fakultät für Maschinenbau						Fachgebiet:2362																								
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
							2 0 0																							

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden sollen Fähigkeiten und Fertigkeiten zu Strukturaufbau und Funktionsweise von rechnergestützten QM-Systemen und QM-Methoden erwerben. Sie sind in der Lage, beispielhaft rechnergestützte QM-Funktionen zu bedienen und kennen ausgewählte Software für CAQ-Systeme.

Vorkenntnisse

Naturwissenschaftliche und ingenieurwissenschaftliche Fächer des Grundstudiums, Vorlesung Grundlagen des Qualitätsmanagements bzw. Qualitätssicherung

Inhalt

CAQ-Systeme Aufbau und Funktionsweise von CAQ-Systemen Integration von CAQ-Systemen Auswahl und Einführung von CAQ-Systemen Rechnerunterstützte QM-Dokumentation

Medienformen

Tafel, Beamer (Bilder, Grafiken, Animationen), PC mit CAQ-Software

Literatur

Linß, G.: Qualitätsmanagement für Ingenieure. 2. Auflage, Leipzig: Fachbuchverlag, 2005

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen:

Master Maschinenbau 2011
Master Maschinenbau 2014
Master Maschinenbau 2017
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009 Vertiefung MB
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung MB
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2014 Vertiefung MB
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2015 Vertiefung MB
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2018 Vertiefung MB

Simulation in der Produktion und Logistik

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache:

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 6483

Prüfungsnummer: 2300391

Fachverantwortlich: Dipl.-Ing. Christian Wildner

Leistungspunkte: 2			Workload (h):60			Anteil Selbststudium (h):38			SWS:2.0																					
Fakultät für Maschinenbau						Fachgebiet:2361																								
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
							1 1 0																							

Lernergebnisse / Kompetenzen

Modellierung, Simulation und Optimierung von Materialflusssystemen in Produktion und Logistik

Vorkenntnisse

Vorlesung Materialflusssysteme

Inhalt

Vermittlung von Verfahren, Methoden und Anwendungsaspekten der Simulation von Materialflusssystemen
Schwerpunkte: Nutzen und Anwendungsmöglichkeiten der Simulation Projektvorgehen für Simulationsstudien
Grundkenntnisse in der Anwendung einer objektorientierten Simulationsumgebung Nutzung der Simulation für die Optimierung von Materialflusssystemen

Medienformen

Literatur

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen:

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB

Zeitmanagement

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 306

Prüfungsnummer: 2300294

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Klaus-Peter Kurtz

Leistungspunkte: 2		Workload (h):60			Anteil Selbststudium (h):38			SWS:2.0																						
Fakultät für Maschinenbau						Fachgebiet:2323																								
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
							2 0 0																							

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden kennen und verstehen die Grundlagen und die Bedeutung moderner betrieblicher Zeitwirtschaft. Sie können geeignete Verfahren zur Datenermittlung auswählen. Die Studierenden sind in der Lage, das Wissen über die notwendigen Zeitdaten für effektive Produktionsplanungs- und -steuerungssysteme in die Produktionsorganisation einzubringen.

Vorkenntnisse

Abschluss Fach Ergonomie; Abschluss Fach Betriebswirtschaftslehre 1

Inhalt

1. Anforderungen an moderne Zeitwirtschaft 2. Verfahren zur Datenermittlung: (Planzeitermittlung, Zeitaufnahme, MTM-System, Vergleichen und Schätzen, Verteilzeitaufnahme, Multimomentanalyse 3. Methoden und Medieneinsatz im Zeitmanagement

Medienformen

begleitendes Lehrmaterial, Skript

Literatur

REFA - Methodenlehre der Betriebsorganisation, Teil 2: Datenermittlung, Carl Hanser Verlag, München, 1998.

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen:

Bachelor Fahrzeugtechnik 2008

Bachelor Maschinenbau 2008

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Glossar und Abkürzungsverzeichnis:

LP	Leistungspunkte
SWS	Semesterwochenstunden
FS	Fachsemester
V S P	Angabe verteilt auf Vorlesungen, Seminare, Praktika
N.N.	Nomen nominandum, Platzhalter für eine noch unbekannte Person (wikipedia)
Objektypen lt. Inhaltsverzeichnis	K=Kompetenzfeld; M=Modul; P,L,U= Fach (Prüfung,Lehrveranstaltung,Unit)